强化科技创新对建设现代化经济体系的战略支撑

汪克强

中国科学院 北京 100864

摘要 建设现代化经济体系是我国经济高质量发展的重大紧迫任务。文章围绕强化科技创新对建设现代化经济体系的战略支撑作用，从促进科技与经济深度融合发展、走自主创新道路、加快建设创新型国家和世界科技强国3个方面进行分析，提出了若干战略路径和重点任务，旨在为建设现代化经济体系提供创新动力、核心支柱和坚实科技基础。

关键词 经济体系，创新战略，科技强国

DOI 10.16418/j.issn.1000-3045.2018.07.005

党的十九大做出了建设现代化经济体系的战略部署，把创新作为建设现代化经济体系的战略支撑[1]。在2018年两院院士大会上，习近平总书记再次强调，要充分认识创新是第一动力，提供高质量科技供给，着力支撑现代化经济体系建设[2]。强化科技创新对建设现代化经济体系的战略支撑作用，是新时代我国经济发展的重要着力点，也是科技改革创新的根本方向。

1 深刻认识科技创新对建设现代化经济体系的战略支撑作用

我国现代国民经济体系建设始于新中国初期，改革开放以来逐步发展和完善。新时代要建设的现代化经济体系，是在世界新一轮科技革命和产业变革背景下，以全面建成社会主义现代化强国为目标，对传统经济体系的转型升级。在发展方式上，要实现从数量速度型向质量效益型转变；在经济结构上，要实现产业体系特别是供给体系迈向全球价值链中高端的结构优化；在增长动力上，要实现从依靠要素投入转向依靠创新驱动和全要素生产率提升的转换。这些都必须紧紧依靠科技创新。

（1）科技创新是实现经济发展方式转变和增长动力转换的战略支撑。贯彻落实创新发展理念，坚持质量第一、效益优先，推动经济发展质量、效率、动力三大变革，提高全要素生产率，实现经济高质量发展，增强经济创新力和竞争力，必须依靠科技创新。

（2）科技创新是实现经济结构优化和提升产业竞争力的战略支撑。加快建设制造强国，加快发展先进制造

稿件收到日期：2018年6月15日；预出版日期：2018年6月28日

业，推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合，促进传统产业优化升级，培育和发展新动能，构建创新引领、协调发展的现代产业体系和经济体系，必须依靠科技创新。

（3）科技创新是深化供给侧结构性改革的战略支撑。增加有效供给，提高供给系统质量，扩大优质增量供给，加快建设美丽中国、健康中国、平安中国，保障和改善民生，满足人民日益增长的美好生活需要，满足快速升级的全方位、多样化、个性化社会需求，必须依靠科技创新。

（4）科技创新是加快建设创新型国家和世界科技强国的战略支撑。加快建设以国家战略科技力量为核心的国家创新体系，加快建设以企业为主体、产学研深度融合的技术创新体系，整体性、系统性提高我国科技创新能力，建设科技强国、质量强国、航天强国、网络强国、交通强国、数字中国、智慧社会，必须依靠科技创新。

（5）科技创新是解决新时代我国社会主要矛盾的战略支撑。实施区域协调发展战略，优化区域创新要素布局，打造区域经济增长极，引领区域高质量协调发展，实施乡村振兴战略，构建现代农业产业体系，打赢精准脱贫攻坚战，解决发展不平衡不充分问题，必须依靠科技创新。

进入21世纪以来，全球科技创新进入空前密集活跃期，以新一代信息技术、智能制造技术、生命科学与生物技术、新材料、新能源技术、空间和海洋技术等为代表的前沿科学技术和颠覆性技术创新加速突破和应用，正在重构全球创新版图，重塑全球经济结构。科技创新对全球产业和经济社会发展的影响，对国家经济体系和综合国力的影响，从来没有像今天这样广泛、巨大和深刻。

2 坚持不懈促进科技与经济深度融合发展，为建设现代化经济体系提供创新动力

科技与经济融合发展，是新一轮科技革命和产业变革大趋势，也是我国实施创新驱动发展战略、建设现代化经济体系的必然要求。我国长期致力于促进科技与经济结合，取得可喜成效，但依然存在较大差距。2015 年，我国劳动生产率水平仅为世界平均水平的 40%，相当于美国的 7.4%；2017 年，我国科技进步贡献率为 57.5%，但世界上创新型国家一般在 70% 左右。因此，我们还要付出更大努力。

（1）按照现代化经济体系的部类设计，推动创新链与产业链精准对接、无缝衔接、循环促进、融合发展。现代化经济体系是由社会经济活动各环节、各层面、各领域的相互关系和内在联系构成的有机整体，要分领域、分层次、分环节梳理凝练产业转型和发展的科技需求，通过整合资源协同攻关，产出一批能用、好用、管用的高水平成果，作为提升产业竞争力的技术基点，为高质量发展提供更多中高端科技供给。特别是把握数字化、网络化、智能化融合发展契机，做大做强数字经济，与实体经济深度融合发展，推进新兴技术跨界创新，促进产业链再造和价值链提升，增强核心竞争力，从根本上打通从科技强到产业强、经济强、国家强的通道。

（2）围绕全产业链创新能力培育和发展，加强创新政策与产业政策、市场机制的对接、协调和贯通。由于现代化经济体系的系统性和复杂性，要突出先导性和支柱性，优先培育和发展战略性新兴产业集群，推动实体经济、科技创新、现代金融、人力资源协同发展，构建现代化经济体系新支柱，塑造引领型发展。要以激励创新为导向，以提升创新效率和市场溢出效应为目标，将创新“嵌入”到公共政策的制定与实施中，注重创新政策与经济、产业、市场、社会等政策协调互动和组合发力，健全审慎包容的市场监管体系，营造公平竞争的市场秩序和法治环境，协同推进技术能力形成和技术成果应用，促进新技术、新产品、新业态蓬勃发展。

（3）根据不同创新需求和创新活动的特征和规律，鼓励创新主体、创新类型、创新模式多样化。我国经济体系相对完整，产业门类齐全，市场规模庞大，对科技创新的需求广泛而多样。同时，着眼创新链上中下

游，也需要统筹开展基础科学研究、关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术和颠覆性技术等不同类型创新活动。与此相适应，要推动政府主导与研发机构（含企业）自主、个人自发相结合，科学研究型、工程技术型、市场效率型、客户中心型创新等相结合，原始创新、整合创新、集成创新、渐进式创新、颠覆性创新等相结合，以及技术创新与商业模式创新、体制机制创新相结合，“八仙过海，各显神通”，充分激发创新活力，竞相释放创新动能，全面支撑经济高质量发展。

（4）改进完善科研项目管理，让“科技之花”结出更多“产业之果”。随着科技投入持续增加，产出大批科研成果，但不少成果难以真正解决产业发展，难以有效带动产业转型升级。一个重要原因是技术研发聚焦产业发展瓶颈和需求不够，项目设计与应用脱节。以芯片为例，科研项目一般只要求样片通过实验室测试，而工业级应用则需在复杂环境变化条件下保持性能稳定；即使进入量产投放阶段，也需在市场应用中反复试错排错，持续迭代优化。如果不考虑这些，等于从一开始就决定了成果交差容易量产难、报奖容易应用难。在指标设计上，一些科研项目不顾产业实际承接能力，盲目追求技术先进甚至领先，往往也导致成果鼓舞人心、应用无法落地，只能束之高阁。要从源头开始，推动科研项目精准对接产业应用，使科研成果有效满足产业需求。

（5）深化落实促进科技成果转化的各项激励政策。近年来，我国在促进科技成果转化方面密集出台了一系列政策措施，受到广泛欢迎，取得良好成效。目前影响政策落实“最后一公里”的主要问题，不是政策好不好、够不够的问题，而是政策不配套、难落地的问题。要通过更加深入细致系统的工作，强化政策的横向配套和纵向贯通，形成“组合拳”，疏通“快车道”，开好“直通车”，真正拆除阻碍产业化的“篱笆墙”，突破实现技术研发、产品制造、市场模式、产业发展“一条龙”转化的各类关卡和瓶颈，促进更多科研成果快速转化为现实生产力，使科技创新在实体经济发展中的贡献份额不断提高。

3 坚定不移走自主创新道路，为建设现代化经济体系提供核心支柱

习近平总书记多次指出，不能总是用别人的昨天来装扮自己的明天，只有把核心技术掌握在自己手中，才能真正掌握竞争和发展的主动权[3]。在2018年两院院士大会上，他进一步强调，“自主创新是我们攀登世界科技高峰的必由之路，要矢志不移自主创新，着力增强自主创新能力[2]。我们要进一步增强自主创新意识，坚定不移走自主创新道路”。

（1）科学认知我国科技创新能力，增强使命感和紧迫感[4]。一个时期以来，国人对我国科技创新能力的认知，往往要么一派大好、盲目乐观，要么一无是处、妄自菲薄，这两种极端倾向都有害无益。纵向看，我国科技创新的确发生了历史性变革，取得了历史性成就，成为全球创新版图中日益重要的一极。横向比，我国距发达国家还有很大差距，特别是基础研究短板突出，重大原创成果缺乏，关键核心技术长期受制于人的“卡脖子”问题尚未根本解决。2018年美国商务部制裁中兴事件，对我国产业界、科技界，乃至中华民族，都是一次极为深刻的“芯痛”。它从一个侧面表明，在我国科技快速发展的同时，“缺芯少魂”的根本问题依然十分严峻。要知痛而后醒，知耻而后勇，知不足而奋发，把技术经济安全纳入国家安全体系，加强评估、预警和应对，系统梳理各领域“卡脖子”关键核心技术及供应链风险，组织攻关突破；同时强化有优势或潜力的战略领域，培育“杀手锏”技术，通过攻守结合、交叉控制，提升对外制衡和反制衡能力。

（2）准确把握新型举国体制，正确处理政府和市场关系[4]。在计划经济时代，政府主导下的举国体制在“两弹一星”等重大科技创新中起到了关键作用。今天，依然需要政府营造良好创新环境，集中力量办大事。但在市场经济条件下，特别是一些新型高技术领域，政府主

导下的大规模资金投入和人才堆积，往往并不必然形成产业技术水平的提高，有时甚至造成竞争过度、产能过剩，不仅无效，而且有害。因此，应“更好”发挥政府作用，而不是“更多”发挥政府作用。要在国家战略引导下，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，让市场成为产业技术投资决策的核心。政府投资应与创投机构、金融企业合作，减少直接投资，避免盲目投资，提高监管和使用效率。可推广高铁和风电行业经验，政府以客户身份刺激创新，推动创新产品规模产业化，并通过逐步提高技术标准，支持市场竞争，促进技术创新和产业发展。

（3）强化重大领域战略布局，自主构建全链条创新体系。在关系国家核心利益的重大创新领域，不管通过何种方式，依靠国外技术和产品，不可能建立自主、安全、可持续发展的经济体系。历史上，我国在超算、大飞机等领域有过经验和教训。近年来，得益于国家政策和市场驱动，基于应用驱动的技术研发有所突破，但一些基础、高端核心技术的研发和生产依然被锁定在低端环节，不少行业对单一关键部件、核心材料受制于人可能带来的全局性、系统性风险估计不足。必须围绕现代化经济体系的部类设计，科学选择创新方向和重点，既要补短板，重点突破新能源、新材料、生态环境、空天海洋和智能制造等技术瓶颈，为实体经济发展注入新动能；也要谋长远，加快发展互联网、大数据、人工智能、量子信息、机器人和生命科学等新兴前沿交叉领域，抢占全球创新制高点，打造未来发展新引擎。要直面现实，彻底摒弃“拿来主义”的侥幸和幻想，摒弃“造不如买、买不如租”的短视思维，兼顾前瞻和务实、当前和长远、重点与全局，立足本土技术和国内市场，全链条自主构建创新体系和经济体系，把创新发展的主动权牢牢把握在自己手上。

（4）坚持开放创新，在国际竞争合作中提升自主创新能力。强调自主创新，并不意味着关起门来搞创新。科学技术是世界性、时代性的，人才、资金等创新资源也是全球流动的。面对技术差距和封锁打压，我们既不能为对手的强大优势所压倒，失去创新自信，重新回到跟踪模仿的老路上；也不能被简单的非理性情绪所裹挟，失去战略定力，重新陷入自我封闭的死胡同。要更加积极主动地开放合作，以全球视野、更大力度、在更高起点上谋划和推进自主创新，提高科技计划、科研设施对外开放水平，参与和发起组织国际大科学计划和工程，促进高科技人才引进交流，布局和利用国际创新资源，深度参与全球创新治理，不断提升我国在全球创新格局中的位势和全球科技治理中的影响力。在宣传上，提倡冷静清醒、实事求是，“只做不说、先做后说、多做少说”，以减少外部可能产生的忌惮心理和各种阻挠干扰。

4 加快建设创新型国家和世界科技强国，为建设现代化经济体系奠定科技基础

“求木之长者，必固其根本；欲流之远者，必浚其泉源”，建设现代化经济体系，必须以强大的科技实力和创新能力为基础。我国已明确提出“三步走”战略目标，正在加快建设创新型国家和世界科技强国，必将为建设现代化经济体系提供坚实科技基础。

（1）加强基础研究和应用基础研究，培育和发展颠覆性技术创新，提升原始创新能力。基础研究是整个科学体系的源头，也是建设世界科技强国的根基。近代史上的三次工业革命就分别源于热力学、电磁学、量子力学与相对论这三个基础科学研究的里程碑。基础研究薄弱，原始创新能力不足，是我国科技创新的最大短板。要瞄准科技前沿，强化对基础研究的前瞻布局和稳定支持，构建以中央财政为主、企业和民间资本多元参与的投入机制。聚焦关系根本和全局的重大科技问题，加快组织和拓展实施国家重大科技项目，集结精锐力量，加强应用基础研究，实现系统性突破。此外，颠覆性技术创新具有开辟新的技术方向和市场价值体系、形成“非对称”能力和实现竞争格局突变等优势，应高度重视，大力培育和发展。要区分科学与技术、一般技术与颠覆

性技术，把握规律、精准支持，并从学科、队伍、基地建设和创新生态等方面综合施策、厚植土壤，提升基础研究水平和原始创新能力。

（2）加强国家创新体系建设，提高创新体系整体效能。国家创新体系整体效能不强，创新资源分散重复低效问题，长期制约我国科技发展。应加强顶层设计，厘清国家科研机构、国防和行业科研机构、高校、企业、地方科研机构等创新主体功能定位，构建分工合作、优势互补的协同创新体制机制。依托最有优势的国家科研机构和国防创新力量，高标准建设国家实验室，统筹推进大科学计划和国家重大科技基础设施、综合性国家科学中心等建设，强化国家战略科技力量。推动科教融合、军民融合、科技和金融结合，放大协同集成效应。在区域创新体系上，加快京津冀、长三角、粤港澳大湾区等科技创新中心建设，集聚全球高端创新要素，打造重大原始创新策源地。同时，总结推广自主创新示范区、高新区和全面创新改革试点经验，优化区域创新要素布局，打造各具特色的区域创新增长极，促进区域协调发展。

（3）强化企业主体地位，大幅提升企业技术创新能力。当前制约我国企业创新能力的主要因素，一是研发投入特别是基础研究投入不足，像华为公司那样实施“针尖式”战略、持续高强度研发投入的企业很少；二是知识产权战略薄弱，尤其是海外专利布局能力不足，缺乏国际竞争力[5]；三是对技术的专注与积累不够。欧美知名企业平均寿命约40年，日本长达50多年，且大多专注某一领域，对尖端技术的掌握越深，创新能力就越强；而我国中小企业平均寿命约2.5年，集团企业约7—8年[6]，很多企业实行多元化战略，一些高技术企业甚至进入投资、房地产和保健业。要引导支持企业专注行业前沿科技，持续加强基础研究和源头技术研发；支持中小企业特别是“独角兽”企业创新发展，鼓励有条件的企业“走出去”，加快建设一批全球百强创新型企业。

（4）确立人才引领发展战略，加强创新人才队伍建设。人才是第一资源，是最重要的创新要素。近年来，我国创新人才队伍建设成绩显著，但也存在不少突出问题。针对拔尖和领军人才不足、结构性矛盾突出问题，应坚持高精尖缺导向，对内着力培养提升，对外持续引进吸纳。注重按需引进、精准培养，力戒盲目性、“运动”式；注重加强团队建设，注重培养优秀青年人才，注重优化人才发展体制机制和政策环境。针对人才计划名目繁多、“帽子”满天飞问题，要科学分析，系统梳理，既要看到大多数人才计划的积极作用，也要切实解决一些地方性人才计划过多过滥、低水平、交叉重复支持等问题，强化科学设计、动态评估，实行优胜劣汰、有进有出，改变给人才贴上“永久牌”标签的做法，避免荣誉性、学术性“帽子”与不应有的利益挂钩，让人才计划和“帽子”回归择优支持人才、精准激励人才的本质。

（5）深化科技体制改革，营造良好创新生态环境。科技领域是最需要不断改革的领域。改革的根本任务是坚持问题导向、需求牵引，营造鼓励创新、宽容失败、良性竞争、信任激励的生态环境。当务之急是改革科技评价制度，建立健全以创新能力、质量、贡献为导向的分类评价体系，对前沿基础研究应坚持国际化和同行评价，对应用研究和技术研发应以市场和用户评价为主，从根本上解决一刀切、人情化、数论文、数奖项等突出问题，改变“短平快”和“跟班式”等不良现象。切实改革科研经费使用和管理方式，革除繁文缛节，打破不合理的制度束缚，给高端科技人才以较大的科研经费使用决定权，让经费为人的创造性活动服务，让科研人员能够集中时间和精力安心致研、专注创新。

建设现代化经济体系是一篇大文章，发挥科技创新的战略支撑作用也是艰巨复杂的系统工程，涉及科技和经济社会的各个层次和方方面面，需要全社会持续协同努力。我国具备较好的科技基础和经济实力，拥有巨大的市场优势、资本优势、人力资源优势和独特的体制优势、改革优势，发挥好科技创新的战略支撑作用，一定能加速建设高质量现代化经济体系，如期全面建成社会主义现代化强国。

参考文献

1 习近平. 决胜全面建成小康社会，夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利——在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告. 北京: 人民出版社, 2017.

2 习近平. 在中国科学院第十九次院士大会、中国工程院第十四次院士大会上的讲话. [2018-05-28]. http://www.xinhuanet.com/2018-05/28/c_1122901308.htm.

3 中共中央文献研究室. 习近平关于科技创新论述摘编. 北京: 中央文献出版社, 2016.

4 汪克强. 自主创新是攀登世界科技高峰的必由之路. 学习时报, 2018-06-06.

5 刘辉峰. 中国企业创新力的差距在哪里?——透视《2016年中国大陆创新企业百强》. 高科技与产业化, 2017, (5): 18-19.

6 王永原. 日本人眼中的中国制造企业. [2017-11-18]. http://www.sohu.com/a/205198606_678224.

Strengthening Strategical Support to Construction of Modern Economic System by Sci-tech Innovation

WANG Keqiang

(Chinese Academy of Sciences, Beijing 100864, China)

Abstract Construction of modern economic system is important and urgent task for high-quality economic development in China. Focusing on strengthening strategical support to construction of modern economic system by sci-tech innovation, this study analyzes from three perspectives, namely, promoting deep integrated development of sci-tech and economy, self innovation track, and fastening the construction of innovative country and world science and technology power. Strategical routes and key tasks are put forward, designating to provide driving force of innovation, core pillars, and solid sci-tech foundation for construction of modern economic system.

Keywords economic system, innovation strategy, science and technology power



汪克强 中国科学院副秘书长，中国科学院学部主席团执行委员会秘书长。研究员，博士。曾任中国科学技术大学秘书长，中国科学院办公厅副主任、主任，中国科学院电子学研究所党委书记、副所长，中国科学院发展规划局局长。长期从事科学技术和高等教育管理与研究工作，主要研究方向为知识管理、科技政策与创新战略等。兼任中国发展战略学研究会副理事长、中国行政管理学会常务理事、《中国科学院院刊》副主编等。E-mail: kqwang@cashq.ac.cn

WANG Keqiang Ph.D., Researcher. Deputy Secretary-General of the Chinese Academy of Sciences (CAS). He also serves as Secretary-General of Executive Committee for the Presidium of the Academic Divisions of CAS. Dr. WANG used to serve as Secretary-General of University of Science and Technology of China (USTC), Vice Director, Director of Department of General Administration of CAS, Deputy Director of Institute of Electronics, CAS, and Director-General of Bureau of Development Planning of CAS. He has long been engaged in management and research of sci-tech and higher education, his research focuses on the knowledge management, science and technology policy and innovation strategy. Moreover, Dr. WANG also holds concurrent posts as Vice President of Chinese Association of Development Strategy Studies, Executive Director of Chinese Public Administration Society, Associate Editor-in-Chief for Bulletin of *Chinese Academy of Sciences*, etc. E-mail: kqwang@cashq.ac.cn

■责任编辑：岳凌生